

Technologie wytwarzania 3D - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Technologie wytwarzania 3D
Kod przedmiotu	06.1-WM-MiBM-EM-D-21_19
Wydział	Wydział Mechaniczny
Kierunek	Mechanika i budowa maszyn
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	drugiego stopnia z tyt. magistra inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2019/2020

Informacje o przedmiocie	
Semestr	3
Liczba punktów ECTS do zdobycia	2
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	dr inż. Albert Lewandowski

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Wykład	15	1	9	0,6	Zaliczenie na ocenę
Laboratorium	30	2	18	1,2	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z współczesnymi technologiami wytwarzania 3D.

Wymagania wstępne

Podstawy wiadomości z konstrukcji 3D, podstawy programowania CAM, wiadomości związane z tematyką inżynierii odwrotnej.

Zakres tematyczny

Treść wykładowa. Klasyfikacja skanerów 3D. Klasyfikacja drukarek 3D wykorzystywanych w inżynierii odwrotnej. Podstawowe zespoły skanerów. Podstawowe zespoły skanerów. Osie sterowań współczesnych drukarek 3D. Struktura geometryczno – ruchowa. Określenie punktów zerowych drukarek 3D. Układy pomiarowe. Rodzaje sterowań. Trendy w budowie współczesnych skanerów i drukarek 3D. Wpływ procesu produkcyjnego na wybór skanerów i drukarek 3D w aspekcie kalkulacja kosztów produkcji.

Treść laboratoryjna. Podstawy obsługi skanerów i drukarek 3D. Programowanie drukarek 3D. Wydruk na drukarce 3D.

Metody kształcenia

Wykłady z wykorzystaniem środków audiowizualnych. Praca z książkami, aktualnymi normami, czasopismami i katalogami producentów skanerów i drukarek 3D. Indywidualna praca studenta w tworzeniu programów na drukarki 3D po wykorzystaniu skanerów. Wydruk na drukarce 3D.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student ma wiedzę z zakresu komputerowo wspomaganego projektowania, wytwarzania i eksploatacji maszyn i urządzeń mechanicznych	K_U018	- projekt - zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne	- Wykład - Laboratorium
ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu, w szczególności poprzez środki masowego przekazu, informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i innych aspektów działalności inżynierskiej; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały, z uzasadnieniem różnych punktów widzenia	K_K02	- projekt - zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne	- Wykład - Laboratorium
potrafi określić kierunki dalszego uczenia się i zrealizować proces samokształcenia, potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań typowych dla działalności inżynierskiej,	K_U07	projekt	Laboratorium

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu Mechaniki i Budowy Maszyn,	• K_W07	• projekt • zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne	• Wykład • Laboratorium
Ma przygotowanie niezbędne do pracy w zakładach przemysłowych i badawczo-rozwojowych w zakresie nowoczesnych metod wytwarzania	• K_U12	• dyskusja • obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta	• Laboratorium
Potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań w zakresie produkcji i eksploatacji urządzeń do skanowania i drukowania 3D	• K_U14	• obserwacja i ocena aktywności na zajęciach	• Laboratorium
zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich z zakresu Mechaniki i Budowy Maszyn,	• K_W05	• projekt • zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne	• Wykład • Laboratorium
ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	• K_K07	• projekt • zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne	• Wykład • Laboratorium

Warunki zaliczenia

Warunkiem zaliczenia części wykładowej jest uzyskanie pozytywnej oceny z 3-ch pisemnych odpowiedzi na pytania dotyczące teoretycznych zagadnień przedmiotu.

Warunkiem zaliczenia części laboratoryjnej jest uzyskanie pozytywnych ocen sporządzonych sprawozdań ze wszystkich zajęć laboratoryjnych, przewidzianych do realizacji w ramach programu z uwzględnieniem obecności i aktywności studenta na zajęciach.

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest zaliczenie wszystkich jego form.

Ocena końcowa na zaliczenie przedmiotu jest średnią arytmetyczną z ocen za poszczególne formy zajęć.

Literatura podstawowa

1. Pająk E.: Zarządzanie produkcją. Produkt, technologia, organizacja.. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2018.;
2. Przybylski W., Deja M. : Komputerowo wspomagane wytwarzanie maszyn, WNT Warszawa 2009;
3. Kaziunas-France A.: Świat druku 3D. Przewodnik.. Helion 2017.
4. Budzik G., Siemiński P.: Techniki przyrostowe. Druk 3D. Drukarki 3D. Politechnika Warszawska 2015.

Literatura uzupełniająca

1. Honczarenko J.: Elastyczna automatyzacja wytwarzania. Obrabiarki i systemy obróbkowe. WNT Warszawa 2000;
2. Pritschow G.: Technika sterowania obrabiarkami i robotami przemysłowymi. Oficyna wydawnicza Politechniki Wrocławskiej. Wrocław 1995;

Uwagi

brak

Zmodyfikowane przez prof. dr hab. inż. Eugene Feldshtein (ostatnia modyfikacja: 15-05-2019 11:59)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ